

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-134536

(43)Date of publication of application : 23.05.1995

(51)Int.Cl.

G03H 1/04

(21)Application number : 06-004976

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 21.01.1994

(72)Inventor : KISHIMOTO YASUSHI

(30)Priority

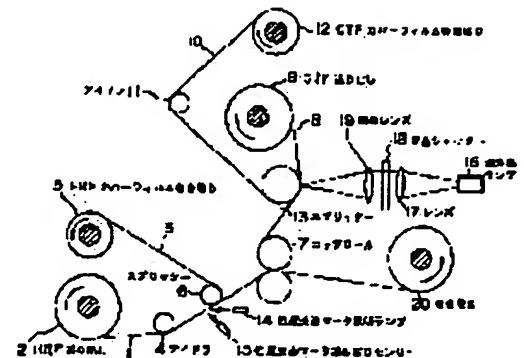
Priority number : 05231878 Priority date : 17.09.1993 Priority country : JP

(54) METHOD FOR FORMING HOLOGRAM AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily perform the mass-copying at a high speed and to improve the security through enhancing the forgery prevention effect as the most important purpose by continuously recording the different individual information in the individual holograms in the hologram forming process.

CONSTITUTION: In this method, a Lippmann type hologram is formed on a photopolymerizable photopolymer 1 in a rolled-up state and a roll film 8 coated with a dispersing agent is heated while bringing the film 8 into close contact with the photopolymer 1 and the reproductive wavelength is shifted through changing each space between every adjacent two of the interference fringes recorded on the photopolymer 1 to form the objective hologram. At this time, the individual information such as the consecutive number, etc., is continuously recorded in the individual holograms by performing an ultraviolet light exposure of the roll film 8 before bringing the roll film 8 into close contact with the photopolymer 1 and forming patterns having different reproductive wavelengths.



LEGAL STATUS

Date of request for examination]

11.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3321957

[Date of registration] 28.06.2002

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

# METHOD FOR FORMING HOLOGRAM AND DEVICE THEREFOR

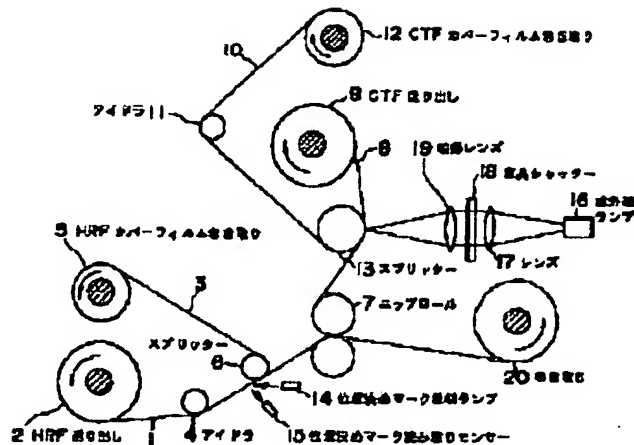
**Publication number:** JP7134536  
**Publication date:** 1995-05-23  
**Inventor:** KISHIMOTO YASUSHI  
**Applicant:** TOPPAN PRINTING CO LTD  
**Classification:**  
 - international: G03H1/04; G03H1/04; (IPC1-7): G03H1/04  
 - european:  
**Application number:** JP19940004976 19940121  
**Priority number(s):** JP19940004976 19940121; JP19930231878 19930917

Report a data error here

## Abstract of JP7134536

**PURPOSE:**To easily perform the mass-copying at a high speed and to improve the security through enhancing the forgery prevention effect as the most important purpose by continuously recording the different individual information in the individual holograms in the hologram forming process.

**CONSTITUTION:**In this method, a Lippmann type hologram is formed on a photopolymerizable photopolymer 1 in a rolled-up state and a roll film 8 coated with a dispersing agent is heated while bringing the film 8 into close contact with the photopolymer 1 and the reproductive wavelength is shifted through changing each space between every adjacent two of the interference fringes recorded on the photopolymer 1 to form the objective hologram. At this time, the individual information such as the consecutive number, etc., is continuously recorded in the individual holograms by performing an ultraviolet light exposure of the roll film 8 before bringing the roll film 8 into close contact with the photopolymer 1 and forming patterns having different reproductive wavelengths.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**JP07134536**

Publication Title:

JP07134536

Abstract:

Abstract not available for JP07134536

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-134536

(43) 公開日 平成7年(1995)5月23日

(51) IntCl.<sup>6</sup>

G 0 3 H 1/04

識別記号

庁内整理番号

9411-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-4976

(22) 出願日 平成6年(1994)1月21日

(31) 優先権主張番号 特願平5-231878

(32) 優先日 平5(1993)9月17日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 岸本 康

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

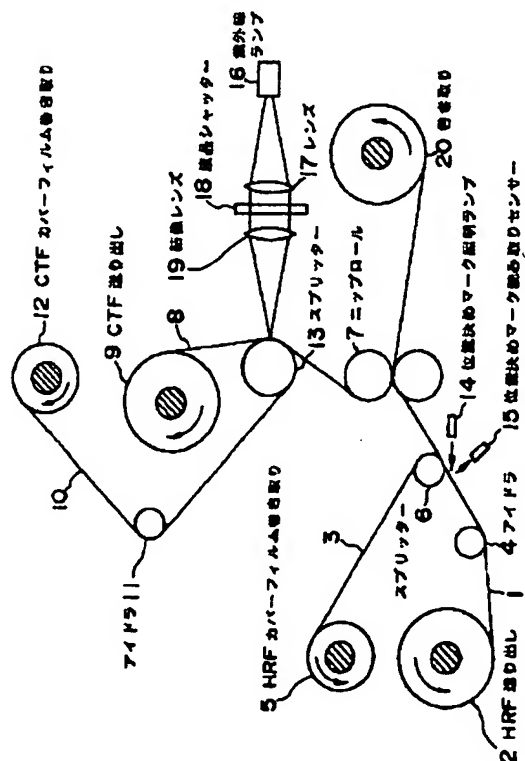
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 ホログラムの作製方法および装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、個別のホログラムに対し、異なる個別情報の記録をホログラム作製工程の中で連続的に行なうて、大量複製を容易にかつ高速に行なうことができ、かつ偽造防止効果を高めてセキュリティ性の向上を図ることを最も主要な目的とする。

【構成】 ロール状の光重合フォトポリマーにリップマンホログラムを作製し、拡散剤を塗布したロール状フィルムを光重合フォトポリマーに密着させて加熱を行い、光重合フォトポリマーに記録されている干渉縞の間隔を変化させて再生波長をシフトすることにより、ホログラムを作製する場合に、拡散剤を塗布したロール状フィルムを光重合フォトポリマーに密着させる前に、拡散剤を塗布したロール状フィルムに紫外線露光を行ない、再生波長の異なるパターンを生成させることにより、連続番号等の個別情報をホログラムに連続的に記録することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロール状の光重合フォトリマーにリップマンホログラムを作製し、拡散剤を塗布したロール状フィルムを前記光重合フォトリマーに密着させて加熱を行ない、前記光重合フォトリマーに記録されている干渉縞の間隔を変化させて再生波長をシフトすることにより、ホログラムを作製する方法において、前記拡散剤を塗布したロール状フィルムを前記光重合フォトリマーに密着させる前に、当該拡散剤を塗布したロール状フィルムに紫外線露光を行ない、再生波長の異なるパターンを生成させることにより、連続番号、文字、図形等の個別情報をホログラムに連続的に記録するようにしたことを特徴とするホログラムの作製方法。

【請求項2】 ロール状の光重合フォトリマーにリップマンホログラムを作製し、拡散剤を塗布したロール状フィルムを前記光重合フォトリマーに密着させて加熱を行ない、前記光重合フォトリマーに記録されている干渉縞の間隔を変化させて再生波長をシフトすることにより、ホログラムを作製する装置において、紫外線を発生させる紫外線発生源と、前記紫外線発生源より発せられた紫外線を平行光にする光学要素と、前記光学要素からの紫外線が照射され、当該紫外線を記録したいパターンに基づいて透過／遮光する空間変調要素と、前記空間変調要素を透過した紫外線を、前記光重合フォトリマーに密着させる前の拡散剤を塗布したロール状フィルム上にスリット状に結像させる結像要素と、からなる紫外線露光装置を備えたことを特徴とするホログラムの作製装置。

【請求項3】 前記紫外線露光装置の空間変調要素として液晶シャッターを用い、記録したいパターンを前記拡散剤を塗布したロール状フィルムの送り方向と直角な方向に切断して複数の線状の情報の分解し、当該情報を前記ロール状フィルムの送り速度に同期させて液晶シャッターに投影するようにしたことを特徴とする請求項2に記載のホログラムの作製装置。

【請求項4】 ロール状の光重合フォトリマーにリップマンホログラムを作製し、拡散剤を塗布したロール状フィルムを前記光重合フォトリマーに密着させて加熱を行ない、前記光重合フォトリマーに記録されている干渉縞の間隔を変化させて再生波長をシフトすることにより、ホログラムを作製する方法において、前記拡散剤を塗布したロール状フィルムを前記光重合フォトリマーに密着させた後に加熱を行なう前に、当該拡散剤を塗布したロール状フィルムに紫外線露光を行ない、再生波長の異なるパターンを生成させることにより、連続番号、文字、図形等の個別情報をホログラムに連続的に記録するようにしたことを特徴とするホログラムの作製方法。

【請求項5】 ロール状の光重合フォトリマーにリップマンホログラムを作製し、拡散剤を塗布したロール状フィルムを前記光重合フォトリマーに密着させて加熱を行ない、前記光重合フォトリマーに記録されている干渉縞の間隔を変化させて再生波長をシフトすることにより、ホログラムを作製する装置において、

紫外線を発生させる紫外線発生源と、

前記紫外線発生源より発せられた紫外線を平行光にする光学要素と、

10 前記光学要素からの紫外線が照射され、当該紫外線を記録したいパターンに基づいて透過／遮光する空間変調要素と、

前記空間変調要素を透過した紫外線を、前記光重合フォトリマーと前記拡散剤を塗布したロール状フィルムとを密着させた後のフィルム上にスリット状に結像させる結像要素と、

からなる紫外線露光装置を備えたことを特徴とするホログラムの作製装置。

【請求項6】 前記紫外線露光装置の空間変調要素として液晶シャッターを用い、記録したいパターンを前記フィルムの送り方向と直角な方向に切断して複数の線状の情報の分解し、当該情報を前記フィルムの送り速度に同期させて液晶シャッターに投影するようにしたことを特徴とする請求項5に記載のホログラムの作製装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、リップマンホログラムを作製する方法および装置に係り、特に連続番号、もしくは文字、図形等の、1枚毎に異なる個別情報を連続的に記録できるようにしたホログラムの作製方法および装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、ホログラムに、連続番号、もしくは文字、図形等の、1枚毎に異なる個別情報を記録する方法としては、通常の印刷やスタンプをホログラム面上に行う方法、またはエンボス加工により記録する方法等が採用されてきている。

【0003】しかしながら、上記のような方法では、ホログラム複製工程の他に、印刷もしくはスタンプ等の工程が必要となり、大量複製を行なう上で問題がある。

【0004】また、ホログラム画像で記録されていないことから、偽造防止効果が低く、セキュリティ性の点でも問題がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来の個別情報を記録する方法においては、大量複製を行なう上で問題があるばかりでなく、セキュリティ性の点でも問題があった。

【0006】本発明は、上記のような問題を解消するために成されたもので、個別のホログラムに対し、異なる

個別情報の記録をホログラム作製工程の中で連続的に行なうて、大量複製を容易にかつ高速に行なうことができ、かつ偽造防止効果を高めてセキュリティ性の向上を図ることが可能なホログラムの作製方法および装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、まず、請求項1に対応する発明では、ロール状の光重合フォトリマーにリップマンホログラムを作製し、拡散剤を塗布したロール状フィルムを光重合フォトリマーに密着させて加熱を行ない、光重合フォトリマーに記録されている干渉縞の間隔を変化させて再生波長をシフトすることにより、ホログラムを作製する方法において、拡散剤を塗布したロール状フィルムを光重合フォトリマーに密着させる前に、当該拡散剤を塗布したロール状フィルムに紫外線露光を行ない、再生波長の異なるパターンを生成させることにより、連続番号、文字、図形等の個別情報をホログラムに連続的に記録するようにしている。

【0008】また、請求項2に対応する発明では、ロール状の光重合フォトリマーにリップマンホログラムを作製し、拡散剤を塗布したロール状フィルムを光重合フォトリマーに密着させて加熱を行ない、光重合フォトリマーに記録されている干渉縞の間隔を変化させて再生波長をシフトすることにより、ホログラムを作製する装置において、紫外線を発生させる紫外線発生源と、紫外線発生源より発せられた紫外線を平行光にする光学要素と、光学要素からの紫外線が照射され、当該紫外線を記録したいパターンに基づいて透過／遮光する空間変調要素と、空間変調要素を透過した紫外線を、光重合フォトリマーに密着させる前の拡散剤を塗布したロール状フィルム上にスリット状に結像させる光学要素とからなる紫外線露光装置を備えている。

【0009】ここで、特に上記紫外線露光装置の空間変調要素として液晶シャッターを用い、記録したいパターンを拡散剤を塗布したロール状フィルムの送り方向と直角な方向に切断して複数の線状の情報に分解し、当該情報をロール状フィルムの送り速度に同期させて液晶シャッターに投影するようにしている。

【0010】一方、請求項4に対応する発明では、ロール状の光重合フォトリマーにリップマンホログラムを作製し、拡散剤を塗布したロール状フィルムを光重合フォトリマーに密着させて加熱を行ない、光重合フォトリマーに記録されている干渉縞の間隔を変化させて再生波長をシフトすることにより、ホログラムを作製する方法において、拡散剤を塗布したロール状フィルムを光重合フォトリマーに密着させた後に加熱を行なう前に、当該拡散剤を塗布したロール状フィルムに紫外線露光を行ない、再生波長の異なるパターンを生成させることにより、連続番号、文字、図形等の個別情報をホログ

ラムに連続的に記録するようにしている。

【0011】また、請求項5に対応する発明では、ロール状の光重合フォトリマーにリップマンホログラムを作製し、拡散剤を塗布したロール状フィルムを光重合フォトリマーに密着させて加熱を行ない、光重合フォトリマーに記録されている干渉縞の間隔を変化させて再生波長をシフトすることにより、ホログラムを作製する装置において、紫外線を発生させる紫外線発生源と、紫外線発生源より発せられた紫外線を平行光にする光学要素と、光学要素からの紫外線が照射され、当該紫外線を記録したいパターンに基づいて透過／遮光する空間変調要素と、空間変調要素を透過した紫外線を、光重合フォトリマーと拡散剤を塗布したロール状フィルムとを密着させた後のフィルム上にスリット状に結像させる光学要素とからなる紫外線露光装置を備えている。

【0012】ここで、特に上記紫外線露光装置の空間変調要素として液晶シャッターを用い、記録したいパターンをフィルムの送り方向と直角な方向に切断して複数の線状の情報に分解し、当該情報をフィルムの送り速度に同期させて液晶シャッターに投影するようにしている。

【0013】

【作用】従って、本発明のホログラムの作製方法および装置においては、異なる情報の記録をホログラム作製工程の中で連続的に行なうことにより、異なる情報を個々に記録したホログラムの大量複製を容易にかつ高速に行なうことができる。

【0014】また、ホログラム画像と記録パターンとを組み合わせることにより、周囲と再生波長が異なり、複製が困難となるため、偽造防止効果も期待できる。

【0015】以上により、会員証、証明書等のセキュリティ性を必要とする用途のホログラムの作製に、極めて有効に利用することができる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

【0017】（第1の実施例）本実施例によるホログラムの作製方法は、次のようにして実現する。

【0018】すなわち、まず、ロール状の光重合フォトリマー（HRF）に、リップマンホログラムの複製露光を行なう。

【0019】この光重合フォトリマーの例としては、例えば“特開平2-3081号”もしくは“特開平2-3082号”に記載のフォトリマーを使用する。また、複製方法としては、例えば、“特開平3-4292号”に記載の回転ドラムを用いた複製方法を用いる。

【0020】次に、複製露光を行なったフォトリマーに対して、再生波長をシフトさせるために、例えば“特開平3-46687号”に記載の拡散剤を塗布したフィルム（CTF）を使用する。

【0021】ここで、上記拡散剤は、上記光重合フォトリ

10

20

30

40

50

5

ポリマーに用いられているモノマーと類似した物質であり、干渉縞を記録した光重合フォトポリマーに密着させて加熱することで、干渉縞の間隔を膨張させるように拡散剤が働き、再生波長のシフトを引き起こす。この時に、所望の波長となった場合に以後の拡散を阻止するため、紫外線を照射し、モノマーを重合することにより、再生波長のシフトを固定することができる。

【0022】ところで、拡散剤を塗布したロール状フィルムを光重合フォトポリマーに密着させる前に、ある露光量の紫外線を照射することにより、一定量のモノマーを重合し、再生波長のシフトに関与するモノマーの量を制御することで、所望の再生波長のシフトを得ることが可能である。

【0023】すなわち、上記拡散剤を塗布したフィルムに、適当な形状の適当な露光量の紫外線により露光を行なうことにより、任意の形状をその周囲と異なった再生波長で記録することができる。

【0024】図1は、本実施例によるホログラムの作製方法を実現するための作製装置である、複製露光を行なった光重合フォトポリマーと拡散剤を塗布したフィルムとを貼り合わせる装置の全体構成例を示す概要図である。

【0025】すなわち、図1に示すように、複製露光を行なった光重合フォトポリマー1を、HRF送り出しロール2よりアイドラ4を介してカバーフィルム3をスプリッター6で剥がしながら、HRFカバーフィルム巻き取りロール5で巻き取ってニップロール7に送る。

【0026】また、拡散剤を塗布したロール状フィルム(CTF)8を、CTF送り出しロール9よりアイドラ11を介してカバーフィルム10をスプリッター13で剥がしながら、CTFカバーフィルム巻き取りロール12で巻き取って上記ニップロール7に送る。

【0027】そして、このニップロール7により、カバーフィルム3が剥がされた光重合フォトポリマー1と、カバーフィルム10が剥がされたロール状フィルム8とを貼り合わせて密着させる。

【0028】ここで、光重合フォトポリマー1の画像の情報を記録する部分には、あらかじめ位置決めマークを記録しておき、そのマークを位置決めマーク照明ランプ14により再生させ、位置決めマーク読み取りセンサー15によって読み取るようにする。

【0029】そして、このタイミングによって、紫外線発生源である紫外線ランプ16と、光学要素であるレンズ17と、空間変調要素である液晶シャッター18と、結像要素である結像レンズ19とからなる紫外線露光装置により、スプリッター13上のロール状フィルム8に紫外線露光を行なう。

【0030】すなわち、位置決めマーク読み取りセンサー15から、ニップロール7で光重合フォトポリマー1とロール状フィルム8とが貼り合わさる部分までの長さ

6

が、スプリッター13上で紫外線を照射する部分から、ニップロール7で光重合フォトポリマー1とロール状フィルム8とが貼り合わさる位置までの長さ等しくなるようにする必要がある。

【0031】図2は、上記紫外線露光装置の一構成例を示す概要図である。

【0032】すなわち、図2において、まず、紫外線ランプ16より発せられた紫外線を、レンズ17により、液晶シャッター18上に平行光にして照射し、液晶シャッター18の開閉により透過した紫外線を、結像レンズ19により、スプリッター13上のロール状フィルム8にスリット状に結像させる。

【0033】この場合、液晶シャッター18に投影する情報は、記録したいパターンをロール状フィルム8の送り方向と直角な方向に切断して複数の線状の情報の分解し、ロール状フィルム8の送り速度に同期させながら、この情報を順次液晶シャッター18に送り出す。

【0034】また、ここで、線状の情報をロール状フィルム8の送り方向に拡大した形状とすることにより、その拡大率を紫外線の露光量とすることが可能となる。すなわち、これは、液晶シャッター18のロール状フィルム8の送り方向の面積が、結像レンズ19の開口部となり、この結像レンズ19の絞りの役割を果たすためである。

【0035】このように、ロール状フィルム8の送り方向に対する拡大率により、異なる紫外線露光量を与えることが可能となり、再生波長を自由にコントロールすることができる。

【0036】以上のように、貼り合わせと同時に、紫外線露光を行なったロール状フィルム8と光重合フォトポリマー1とを巻き取りロール20に巻き取り、加熱を行なうことで、紫外線露光量に見合った波長のシフトが起こり、紫外線露光した部分の再生波長と未露光部分との再生波長に差ができる。これにより、連続番号、文字、図形等の個別情報を、あるパターンとして連続的に記録することが可能となる。

【0037】上述したように、本実施例のホログラムの作製方法および装置においては、ロール状の光重合フォトポリマー1にリップマンホログラムを作製し、拡散剤を塗布したロール状フィルム8を光重合フォトポリマー1に密着させて加熱を行ない、光重合フォトポリマー1に記録されている干渉縞の間隔を変化させて再生波長をシフトすることにより、ホログラムを作製する装置において、紫外線を発生させる紫外線ランプ16と、紫外線ランプ16より発せられた紫外線を平行光にするレンズ17と、レンズ17からの紫外線が照射され、当該紫外線を記録したいパターンに基づいて透過/遮光する液晶シャッター18と、液晶シャッター18を透過した紫外線を、光重合フォトポリマー1に密着させる前の拡散剤を塗布したロール状フィルム8上にスリット状に結像さ



7

せる結像レンズ19とからなる紫外線露光装置を備え、拡散剤を塗布したロール状フィルム8を、リップマンホログラムを記録した光重合フォトポリマー1に密着させる前に、当該拡散剤を塗布したロール状フィルム8に紫外線露光を行ない、再生波長の異なるパターンを生成させることにより、連続番号、文字、図形等の個別情報をホログラムに連続的に記録するようにしたものである。

【0038】従って、異なる個別情報の記録をホログラム作製行程の中で連続的に行なうため、異なる個別情報を個々に記録したリップマンホログラムの大量複製を、連続的に、かつ容易に、しかも高速に行なうことが可能となる。

【0039】また、ホログラム画像のパターンと、異なる再生波長のパターンとを組み合わせているため、周囲と再生波長が異なり、複製が困難となるため、偽造防止効果が期待できる。

【0040】以上により、会員証、証明書等のセキュリティ性を必要とする用途のホログラムの作製に、極めて有効に利用することができる。

【0041】(第2の実施例) 本実施例によるホログラムの作製方法は、次のようにして実現する。

【0042】すなわち、まず、ロール状の光重合フォトポリマー(HRF)に、リップマンホログラムの複製露光を行なう。

【0043】この光重合フォトポリマーの例としては、例えば“特開平2-3081号”もしくは“特開平2-3082号”に記載のフォトポリマーを使用する。また、複製方法としては、例えば、“特開平3-4292号”に記載の回転ドラムを用いた複製方法を用いる。

【0044】次に、複製露光を行なったフォトポリマーに対して、再生波長をシフトさせるために、例えば“特開平3-46687号”に記載の拡散剤を塗布したフィルム(CTF)を使用する。

【0045】ここで、上記拡散剤は、上記光重合フォトポリマーに用いられているモノマーと類似した物質であり、干渉縞を記録した光重合フォトポリマーに密着させて加熱することで、干渉縞の間隔を膨張させるように拡散剤が働き、再生波長のシフトを引き起こす。この時に、所望の波長となった場合に以後の拡散を阻止するため、紫外線を照射し、モノマーを重合することにより、再生波長のシフトを固定することができる。

【0046】ところで、拡散剤を塗布したロール状フィルムを光重合フォトポリマーに密着させた後に加熱を行なう前に、ある露光量の紫外線を照射することにより、一定量のモノマーを重合し、再生波長のシフトに関与するモノマーの量を制御することで、所望の再生波長のシフトを得ることが可能である。

【0047】すなわち、上記拡散剤を塗布したロール状フィルムと光重合フォトポリマーとを密着させた後のフィルムに、適当な形状の適当な露光量の紫外線により露

8

光を行なうことにより、任意の形状をその周囲と異なった再生波長で記録することができる。

【0048】図3は、本実施例によるホログラムの作製方法を実現するための作製装置である、複製露光を行なった光重合フォトポリマーと拡散剤を塗布したフィルムとを貼り合わせる装置の全体構成例を示す概要図である。

【0049】すなわち、図3に示すように、複製露光を行なった光重合フォトポリマー1を、HRF送り出しロール2よりアイドラ4を介してカバーフィルム3をスプリッター6で剥がしながら、HRFカバーフィルム巻き取りロール5で巻き取ってニップロール7に送る。

【0050】また、拡散剤を塗布したロール状フィルム(CTF)8を、CTF送り出しロール9よりアイドラ11を介してカバーフィルム10をスプリッター13で剥がしながら、CTFカバーフィルム巻き取りロール12で巻き取って上記ニップロール7に送る。

【0051】そして、このニップロール7により、カバーフィルム3が剥がされた光重合フォトポリマー1と、カバーフィルム10が剥がされたロール状フィルム8とを貼り合わせて密着させる。

【0052】ここで、光重合フォトポリマー1の画像の情報を記録する部分には、あらかじめ位置決めマークを記録しておき、そのマークを位置決めマーク照明ランプ14により再生させ、位置決めマーク読み取りセンサー15によって読み取るようにする。

【0053】そして、このタイミングによって、紫外線発生源である紫外線ランプ21と、光学要素であるレンズ22と、空間変調要素である液晶シャッター23と、結像要素である結像レンズ24とからなる紫外線露光装置により、ニップロール7により、光重合フォトポリマー1とロール状フィルム8とを密着させた後のフィルム25(ロール状フィルム8)上に紫外線露光を行なう。

【0054】すなわち、位置決めマーク読み取りセンサー15から、ニップロール7で光重合フォトポリマー1とロール状フィルム8とを密着させた後のフィルム25(ロール状フィルム8)上に紫外線を照射する部分までの距離と、フィルム25の送り速度により決定されたタイミングに同期させ、液晶シャッター23に情報を投影する必要がある。

【0055】図4は、上記紫外線露光装置の一構成例を示す概要図である。

【0056】すなわち、図4において、まず、紫外線ランプ21より発せられた紫外線を、レンズ22により、液晶シャッター23上に平行光にして照射し、液晶シャッター23の開閉により透過した紫外線を、結像レンズ24により、光重合フォトポリマー1とロール状フィルム8とを密着させた後のフィルム25(ロール状フィルム8)にスリット状に結像させる。

【0057】この場合、液晶シャッター23に投影する

情報は、記録したいパターンをフィルム25の送り方向と直角な方向に切断して複数の線状の情報に分解し、フィルム25の送り速度に同期させながら、この情報を順次液晶シャッター23に送り出す。

【0058】また、ここで、線状の情報をフィルム25の送り方向に拡大した形状とすることにより、その拡大率を紫外線の露光量とすることが可能となる。すなわち、これは、液晶シャッター23のフィルム25の送り方向の面積が、結像レンズ24の開口部となり、この結像レンズ24の絞りの役割を果たすためである。

【0059】このように、フィルム25の送り方向に対する拡大率により、異なる紫外線露光量を与えることが可能となり、再生波長を自由にコントロールすることができる。

【0060】以上のように、貼り合わせと同時に、紫外線露光を行なったロール状フィルム8と光重合フォトポリマー1とを巻取りロール20に巻取り、加熱を行なうことで、紫外線露光量に見合った波長のシフトが起こり、紫外線露光した部分の再生波長と未露光部分との再生波長に差ができる。これにより、連続番号、文字、図形等の個別情報を、あるパターンとして連続的に記録することが可能となる。

【0061】上述したように、本実施例のホログラムの作製方法および装置においては、ロール状の光重合フォトポリマー1にリップマンホログラムを作製し、拡散剤を塗布したロール状フィルム8を光重合フォトポリマー1に密着させて加熱を行ない、光重合フォトポリマー1に記録されている干渉縞の間隔を変化させて再生波長をシフトすることにより、ホログラムを作製する装置において、紫外線を発生させる紫外線ランプ21と、紫外線ランプ21より発せられた紫外線を平行光にするレンズ22と、レンズ22からの紫外線が照射され、当該紫外線を記録したいパターンに基づいて透過/遮光する液晶シャッター23と、液晶シャッター23を透過した紫外線を、光重合フォトポリマー1と拡散剤を塗布したロール状フィルム8とを密着させた後のフィルム25（ロール状フィルム8）上にスリット状に結像させる結像レンズ24とからなる紫外線露光装置を備え、拡散剤を塗布したロール状フィルム8をリップマンホログラムを記録した光重合フォトポリマー1に密着させた後に加熱を行なう前に、当該拡散剤を塗布したロール状フィルム8に紫外線露光を行ない、再生波長の異なるパターンを生成させることにより、連続番号、文字、図形等の個別情報をホログラムに連続的に記録するようにしたものである。

【0062】従って、異なる個別情報の記録をホログラム作製工程の中で連続的に行なうため、異なる個別情報を個々に記録したリップマンホログラムの大量複製を、連続的に、かつ容易に、しかも高速に行なうことが可能となる。

【0063】また、ホログラム画像のパターンと、異なる再生波長のパターンとを組み合わせているため、周囲と再生波長が異なり、複製が困難となるため、偽造防止効果が期待できる。

【0064】以上により、会員証、証明書等のセキュリティ性を必要とする用途のホログラムの作製に、極めて有効に利用することができる。

【0065】尚、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、次のようにしても同様に実施できるものである。

【0066】(a) 上記第1もしくは第2の実施例では、光学要素として、レンズ17、もしくはレンズ22を用いる場合について説明したが、これに限らず、その他の光学要素をそれぞれ用いるようにしてもよい。

【0067】(b) 上記第1もしくは第2の実施例では、空間変調要素として、液晶シャッター18、もしくは液晶シャッター23を用いる場合について説明したが、これに限らず、その他の空間変調要素をそれぞれ用いるようにしてもよい。

【0068】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ロール状の光重合フォトポリマーにリップマンホログラムを作製し、拡散剤を塗布したロール状フィルムを光重合フォトポリマーに密着させて加熱を行ない、光重合フォトポリマーに記録されている干渉縞の間隔を変化させて再生波長をシフトすることにより、ホログラムを作製する場合に、拡散剤を塗布したロール状フィルムを光重合フォトポリマーに密着させる前に、もしくは拡散剤を塗布したロール状フィルムを光重合フォトポリマーに密着させた後に加熱を行なう前に、当該拡散剤を塗布したロール状フィルムに紫外線露光を行ない、再生波長の異なるパターンを生成させることにより、連続番号、文字、図形等の個別情報をホログラムに連続的に記録するようにしたので、個別のホログラムに対し、異なる個別情報の記録をホログラム作製工程の中で連続的に行なって、大量複製を容易にかつ高速に行なうことができ、かつ偽造防止効果を高めてセキュリティ性の向上を図ることが可能なホログラムの作製方法および装置が提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるホログラムの作製装置（貼り合わせ装置）の第1の実施例を示す概要図。

【図2】同実施例におけるホログラムの作製装置の紫外線露光装置の構成例を示す概要図。

【図3】本発明によるホログラムの作製装置（貼り合わせ装置）の第2の実施例を示す概要図。

【図4】同実施例におけるホログラムの作製装置の紫外線露光装置の構成例を示す概要図。

【符号の説明】

50 1…光重合フォトポリマー、2…H R F送り出しロー

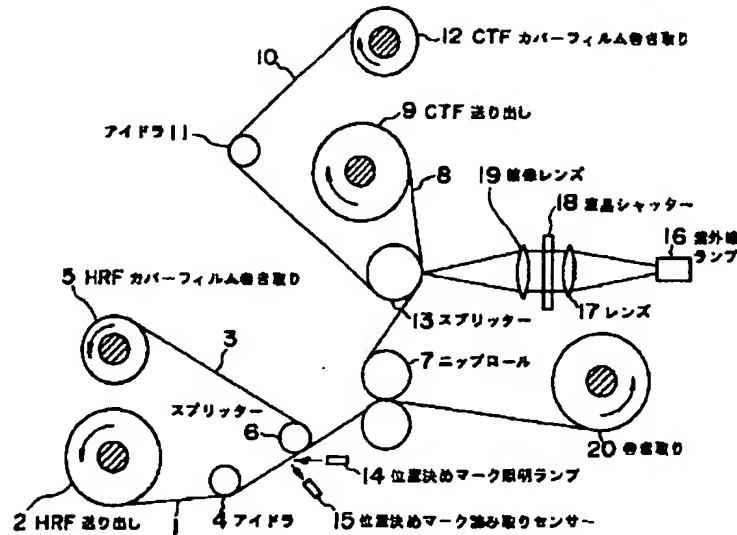
11

ル、3…カバーフィルム、4…アイドラ、5…HRFカバーフィルム巻き取りロール、6…スプリッター、7…ニップロール、8…ロール状フィルム（CTF）、9…CTF送り出しロール、10…カバーフィルム、11…アイドラ、12…CTFカバーフィルム巻き取りロール、13…スプリッター、14…位置決めマーク照明ランプ、

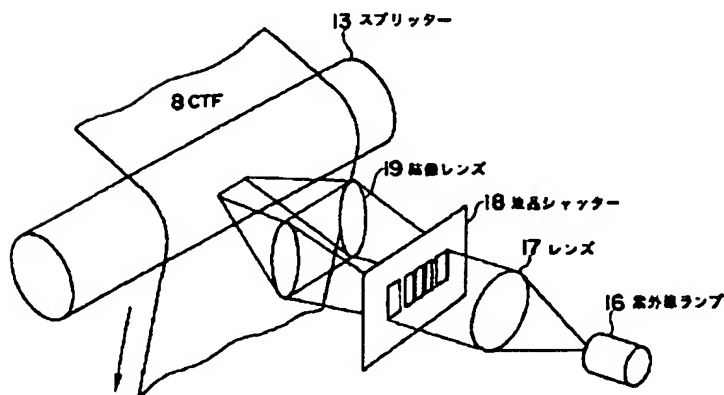
12

ンプ、15…位置決めマーク読み取りセンサー、16…紫外線ランプ、17…レンズ、18…液晶シャッター、19…結像レンズ、21…紫外線ランプ、22…レンズ、23…液晶シャッター、24…結像レンズ、25…フィルム。

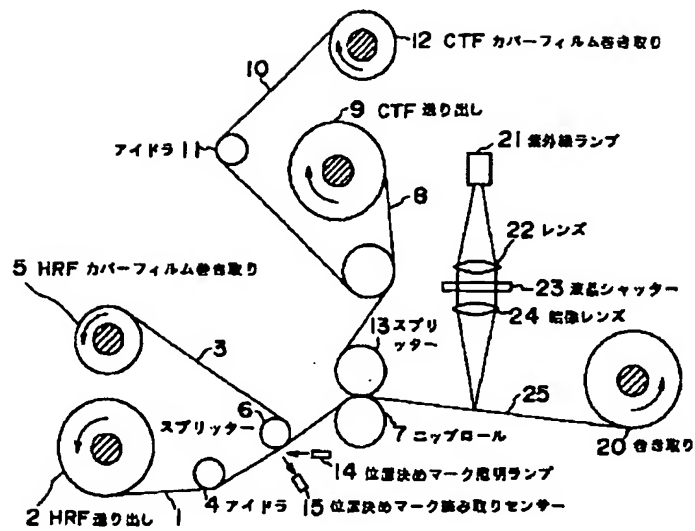
【図1】



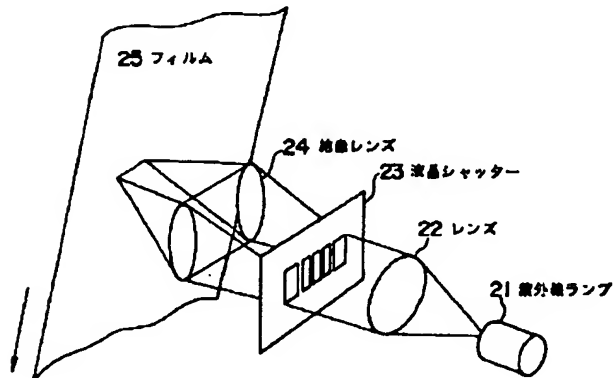
【図2】



【図3】



【図4】



**JAPANESE** [JP,07-134536,A]

---

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD PRIOR ART EFFECT OF THE INVENTION  
TECHNICAL PROBLEM MEANS OPERATION EXAMPLE DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The Lippmann hologram is produced to a roll-like photopolymerization photopolymer. By heating by sticking the roll-like film which applied the dispersing agent to said photopolymerization photopolymer, changing spacing of the interference fringe currently recorded on said photopolymerization photopolymer, and shifting playback wavelength. Before sticking the roll-like film which applied said dispersing agent to said photopolymerization photopolymer in the approach of producing a hologram. The production approach of the hologram characterized by recording continuously the individual information on the consecutive number, an alphabetic character, a graphic form, etc. on a hologram by performing ultraviolet-rays exposure on the roll-like film which applied the dispersing agent concerned, and making the pattern with which playback wavelength differs generate.

[Claim 2] The Lippmann hologram is produced to a roll-like photopolymerization photopolymer. By heating by sticking the roll-like film which applied the dispersing agent to said photopolymerization photopolymer, changing spacing of the interference fringe currently recorded on said photopolymerization photopolymer, and shifting playback wavelength. The ultraviolet-rays generation source which generates ultraviolet rays in the equipment which produces a hologram, The optical element which makes parallel light the ultraviolet rays emitted from said ultraviolet-rays generation source, The ultraviolet rays from said optical element are irradiated, and it is based on a pattern to record the ultraviolet rays concerned. Transparency / space modulation element which shades, the image formation element made [ the shape of a slit ] to carry out image formation on the roll-like film which applied the dispersing agent before sticking the ultraviolet rays which penetrated said space modulation element to said photopolymerization photopolymer -- since -- the production equipment of the hologram characterized by having the becoming ultraviolet-rays aligner.

[Claim 3] Production equipment of the hologram according to claim 2 characterized by cutting a pattern recording in the feed direction of the roll-like film which applied said dispersing agent, and the right-angled direction, using a liquid crystal shutter as a space modulation element of said ultraviolet-rays aligner, decomposing into two or more linear information, synchronizing the information concerned with the feed rate of said roll-like film, and making it project on a liquid crystal shutter.

[Claim 4] The Lippmann hologram is produced to a roll-like photopolymerization photopolymer. By heating by sticking the roll-like film which applied the dispersing agent to said photopolymerization photopolymer, changing spacing of the interference fringe currently recorded on said photopolymerization photopolymer, and shifting playback wavelength

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the production approach of a hologram and equipment which enabled it to record continuously individual information which starts the approach and equipment which produce the Lippmann hologram, especially is different for every [, such as the consecutive number or an alphabetic character, and a graphic form, ] sheet.

[0002]

[Description of the Prior Art] As an approach of recording different individual information for every [, such as the consecutive number or an alphabetic character, and a graphic form, ] sheet on a hologram from the former, the method of performing the usual printing and a stamp on a hologram side or the approach of recording by embossing has been adopted.

[0003] However, by the above approaches, the process of printing or a stamp other than a hologram process of reproduction is needed, and when performing extensive reproduction, there is a problem.

[0004] Moreover, since it is not recorded by the hologram image, the forged prevention effectiveness is low and there is a problem also in respect of security nature.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, when performing extensive reproduction, there is not only a problem, but in the approach of recording the conventional individual information, there was a problem in respect of security nature.

[0006] This invention aims at offering the production approach of the hologram which it accomplished in order to solve the above problems, and different individual information can be continuously recorded in a hologram making process to the hologram according to individual, and extensive reproduction can be easily performed at a high speed, and the forged prevention effectiveness is heightened, and can aim at improvement in security nature, and equipment.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, by invention corresponding to claim 1, first The Lippmann hologram is produced to a roll-like photopolymerization photopolymer. By heating by sticking the roll-like film which applied the dispersing agent to a photopolymerization photopolymer, changing spacing of the interference fringe currently recorded on the photopolymerization photopolymer, and shifting playback wavelength before sticking the roll-like film which applied the dispersing agent to a photopolymerization photopolymer in the approach of producing a hologram He is trying to record continuously the individual information on the consecutive number, an alphabetic character, a graphic form, etc. on a hologram by performing ultraviolet-rays exposure on the roll-like film which applied the dispersing agent concerned, and making the pattern with which playback wavelength differs generate.

[0008] Moreover, in invention corresponding to claim 2, the Lippmann hologram is produced to a roll-like photopolymerization photopolymer. By heating by sticking the roll-like film which applied the dispersing agent to a photopolymerization photopolymer, changing spacing of the interference fringe currently recorded on the photopolymerization photopolymer, and shifting playback wavelength The ultraviolet-rays generation source which generates ultraviolet rays in the equipment which produces a hologram, The ultraviolet rays from the optical element which makes parallel light the ultraviolet rays emitted from the ultraviolet-rays generation source, and an optical

element are irradiated, and it is based on a pattern to record the ultraviolet rays concerned. Transparency / space modulation element which shades, It has the ultraviolet-rays aligner which consists of an optical element which carries out image formation to the shape of a slit on the roll-like film which applied the dispersing agent before sticking the ultraviolet rays which penetrated the space modulation element to a photopolymerization photopolymer.

[0009] A pattern to record especially, using a liquid crystal shutter as a space modulation element of the above-mentioned ultraviolet-rays aligner is cut in the feed direction of the roll-like film which applied the dispersing agent, and the right-angled direction, it decomposes into two or more linear information, and he synchronizes the information concerned with the feed rate of a roll-like film, and is trying to project on a liquid crystal shutter here.

[0010] On the other hand by invention corresponding to claim 4, the Lippmann hologram is produced to a roll-like photopolymerization photopolymer. By heating by sticking the roll-like film which applied the dispersing agent to a photopolymerization photopolymer, changing spacing of the interference fringe currently recorded on the photopolymerization photopolymer, and shifting playback wavelength Before heating after sticking the roll-like film which applied the dispersing agent to a photopolymerization photopolymer in the approach of producing a hologram He is trying to record continuously the individual information on the consecutive number, an alphabetic character, a graphic form, etc. on a hologram by performing ultraviolet-rays exposure on the roll-like film which applied the dispersing agent concerned, and making the pattern with which playback wavelength differs generate.

[0011] Moreover, in invention corresponding to claim 5, the Lippmann hologram is produced to a roll-like photopolymerization photopolymer. By heating by sticking the roll-like film which applied the dispersing agent to a photopolymerization photopolymer, changing spacing of the interference fringe currently recorded on the photopolymerization photopolymer, and shifting playback wavelength The ultraviolet-rays generation source which generates ultraviolet rays in the equipment which produces a hologram, The ultraviolet rays from the optical element which makes parallel light the ultraviolet rays emitted from the ultraviolet-rays generation source, and an optical element are irradiated, and it is based on a pattern to record the ultraviolet rays concerned. Transparency / space modulation element which shades, It has the ultraviolet-rays aligner which consists of an optical element which carries out image formation to the shape of a slit on the film after sticking the roll-like film which applied the photopolymerization photopolymer and the dispersing agent for the ultraviolet rays which penetrated the space modulation element.

[0012] A pattern to record is cut in the feed direction of a film, and the right-angled direction, it decomposes into two or more linear information, and he synchronizes the information concerned with the feed rate of a film, and is trying to project on a liquid crystal shutter especially here, using a liquid crystal shutter as a space modulation element of the above-mentioned ultraviolet-rays aligner.

[0013]  
[Function] Therefore, in the production approach of the hologram of this invention, and equipment, extensive reproduction of the hologram which recorded different information separately can be easily performed at a high speed by recording different information continuously in a hologram making process.

[0014]



**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**TECHNICAL FIELD**

---

[Industrial Application] This invention relates to the production approach of a hologram and equipment which enabled it to record continuously individual information which starts the approach and equipment which produce the Lippmann hologram, especially is different for every [, such as the consecutive number or an alphabetic character, and a graphic form, ] sheet.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

PRIOR ART

---

[Description of the Prior Art] As an approach of recording different individual information for every [, such as the consecutive number or an alphabetic character, and a graphic form, ] sheet on a hologram from the former, the method of performing the usual printing and a stamp on a hologram side or the approach of recording by embossing has been adopted.

[0003] However, by the above approaches, the process of printing or a stamp other than a hologram process of reproduction is needed, and when performing extensive reproduction, there is a problem.

[0004] Moreover, since it is not recorded by the hologram image, the forged prevention effectiveness is low and there is a problem also in respect of security nature.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**EFFECT OF THE INVENTION**

---

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the Lippmann hologram is produced to a roll-like photopolymerization photopolymer. By heating by sticking the roll-like film which applied the dispersing agent to a photopolymerization photopolymer, changing spacing of the interference fringe currently recorded on the photopolymerization photopolymer, and shifting playback wavelength When producing a hologram, before sticking the roll-like film which applied the dispersing agent to a photopolymerization photopolymer

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**TECHNICAL PROBLEM**

---

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, when performing extensive reproduction, there is not only a problem, but in the approach of recording the conventional individual information, there was a problem in respect of security nature.

[0006] This invention aims at offering the production approach of the hologram which it accomplished in order to solve the above problems, and different individual information can be continuously recorded in a hologram making process to the hologram according to individual, and extensive reproduction can be easily performed at a high speed, and the forged prevention effectiveness is heightened, and can aim at improvement in security nature, and equipment.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**MEANS**

---

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, by invention corresponding to claim 1, first The Lippmann hologram is produced to a roll-like photopolymerization photopolymer. By heating by sticking the roll-like film which applied the dispersing agent to a photopolymerization photopolymer, changing spacing of the interference fringe currently recorded on the photopolymerization photopolymer, and shifting playback wavelength Before sticking the roll-like film which applied the dispersing agent to a photopolymerization photopolymer in the approach of producing a hologram He is trying to record continuously the individual information on the consecutive number, an alphabetic character, a graphic form, etc. on a hologram by performing ultraviolet-rays exposure on the roll-like film which applied the dispersing agent concerned, and making the pattern with which playback wavelength differs generate.

[0008] Moreover, in invention corresponding to claim 2, the Lippmann hologram is produced to a roll-like photopolymerization photopolymer. By heating by sticking the roll-like film which applied the dispersing agent to a photopolymerization photopolymer, changing spacing of the interference fringe currently recorded on the photopolymerization photopolymer, and shifting playback wavelength The ultraviolet-rays generation source which generates ultraviolet rays in the equipment which produces a hologram, The ultraviolet rays from the optical element which makes parallel light the ultraviolet rays emitted from the ultraviolet-rays generation source, and an optical element are irradiated, and it is based on a pattern to record the ultraviolet rays concerned. Transparency / space modulation element which shades, It has the ultraviolet-rays aligner which consists of an optical element which carries out image formation to the shape of a slit on the roll-like film which applied the dispersing agent before sticking the ultraviolet rays which penetrated the space modulation element to a photopolymerization photopolymer.

[0009] A pattern to record especially, using a liquid crystal shutter as a space modulation element of the above-mentioned ultraviolet-rays aligner is cut in the feed direction of the roll-like film which applied the dispersing agent, and the right-angled direction, it decomposes into two or more linear information, and he synchronizes the information concerned with the feed rate of a roll-like film, and is trying to project on a liquid crystal shutter here.

[0010] On the other hand by invention corresponding to claim 4, the Lippmann hologram is produced to a roll-like photopolymerization photopolymer.

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

OPERATION

---

[Function] Therefore, in the production approach of the hologram of this invention, and equipment, extensive reproduction of the hologram which recorded different information separately can be easily performed at a high speed by recording different information continuously in a hologram making process.

[0014] Moreover, since a perimeter differs from playback wavelength and a duplicate becomes difficult by combining a hologram image and a record pattern, the forged prevention effectiveness is also expectable.

[0015] By the above, it can use for production of the hologram of the application which needs security nature, such as a membership card and a certificate, very effectively.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

EXAMPLE

---

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The schematic diagram showing the 1st example of the production equipment (lamination equipment) of the hologram by this invention.

[Drawing 2] The schematic diagram showing the example of a configuration of the ultraviolet-rays aligner of the production equipment of the hologram in this example.

[Drawing 3] The schematic diagram showing the 2nd example of the production equipment (lamination equipment) of the hologram by this invention.

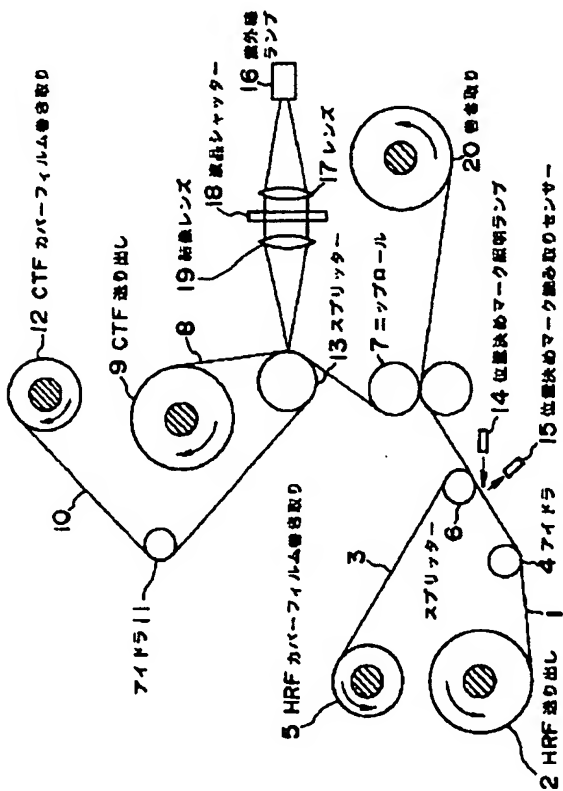
[Drawing 4] The schematic diagram showing the example of a configuration of the ultraviolet-rays aligner of the production equipment of the hologram in this example.

[Description of Notations]

1 -- A photopolymerization photopolymer, 2 -- A HRF delivery roll, 3 -- Covering film, 4 -- An idler, 5 -- A HRF covering film rolling-up roll, 6 -- Splitter,



Drawing selection Representative drawing 



[Translation done.]

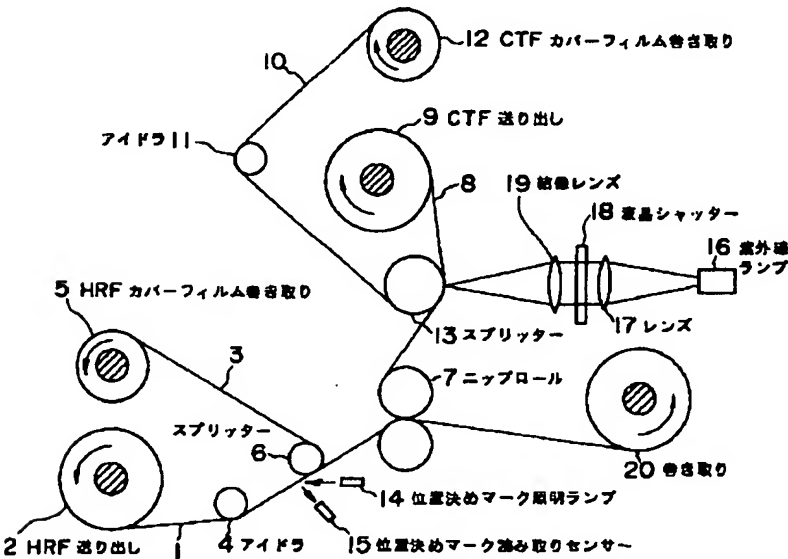
\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

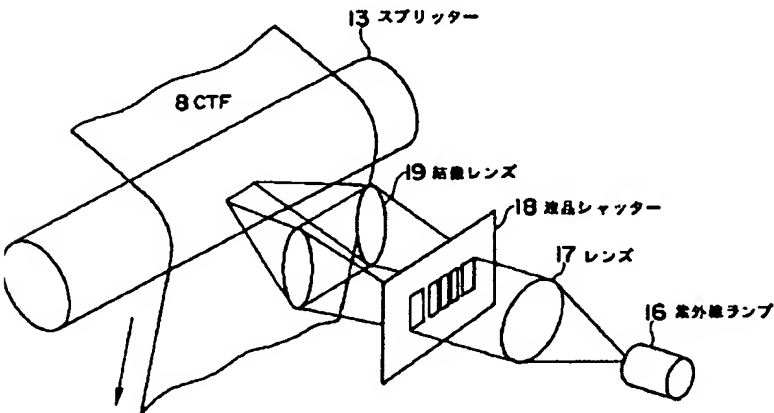
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

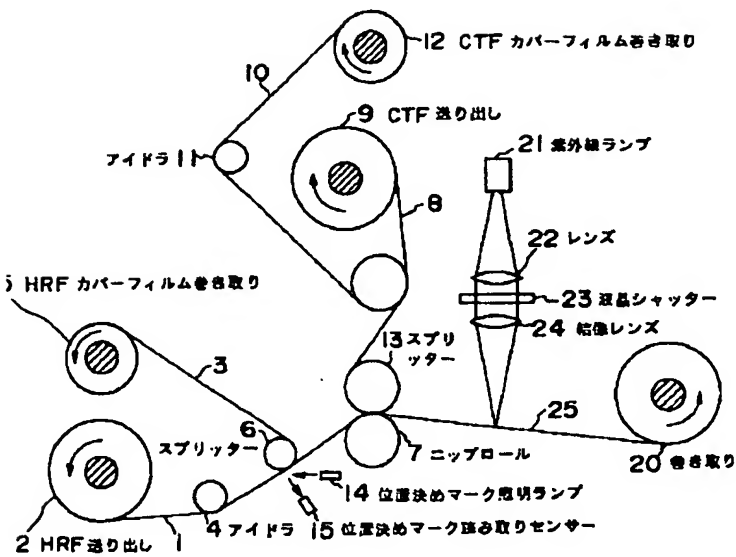
[Drawing 1]



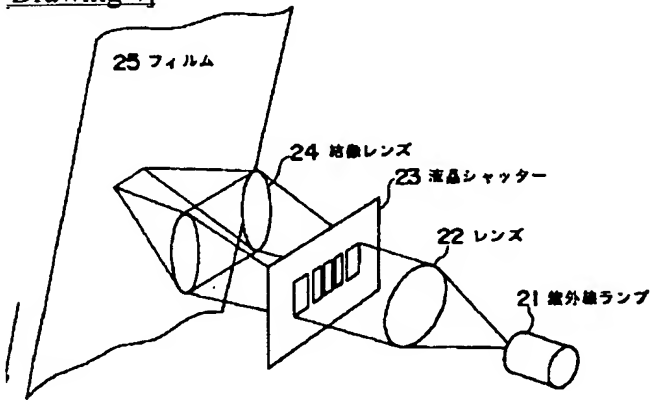
[Drawing 2]



[Drawing 3]



Drawing 4]



[Translation done.]